

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут енергетики, автоматики та водного господарства

01-05-214S

СИЛАБУС
навчальної дисципліни

SYLLABUS

Основи гідрології та метеорології		Basics of hydrology and meteorology	
Шифр за ОП	BK1.04	Code in Degree Programme	
Освітній рівень: перший (бакалаврський)		Level of Education: Bachelor's (first)	
Галузь знань Аграрні науки та продовольство	20	Branch of knowledge Agricultural sciences and food	
Спеціальність Водні біоресурси та аквакультура	207	Field of Study Aquatic bioresources and aquaculture	
Освітня програма: Водні біоресурси та аквакультура		Degree Programme: Aquatic bioresources and aquaculture	

РІВНЕ – 2024

Силабус навчальної дисципліни «Основи гідрології та метеорології» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, які навчаються за освітньо-професійною програмою «Водні біоресурси та

аквакультура», спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура». Рівне. НУВГП. 2024. 11 стор.

ОП на сайті університету: <https://ep3.nuwm.edu.ua/22705/>

Розробник силабусу: Будз О.П., к.т.н., доцент кафедри геології та гідрології

Силабус схвалений на засіданні кафедри геології та гідрології: Протокол № 11 від «13» травня 2024 року

В.о. завідувача кафедри: Мельничук В.Г., д.геол.н., професор

Керівник (гарант) ОП: Полтавченко Т.В., к.вет.н., доцент, завідувач кафедри водних біоресурсів НУВГП

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІАЗ: Протокол №10 від «18» червня 2024 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІ: Сафоник А. П., д. т. н., професор.

Попередня версія силабусу (вказати шифр) вперше

© НУВГП, 2024

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Основи гідрології та метеорології»	
<i>Навчальна дисципліна «Основи гідрології та метеорології» є дисципліною вибіркового компонента освітньої програми «Водні біоресурси та аквакультура» за спеціальністю 207 - Водні біоресурси та аквакультура.</i>	
ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	бакалавр
Освітня програма	«Водні біоресурси та аквакультура»
Спеціальність	207 «Водні біоресурси та аквакультура»
Рік навчання, семестр	Рік навчання – 3, семестр – 6
Кількість кредитів	3

Лекції:	16
Лабораторні заняття:	14
Всього	30
Самостійна робота:	60
Курсова робота:	-
Форма навчання	денна
Форма підсумкового контролю	екзамен
Мова викладання	державна

ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА

<p>Лектор</p> 	<p><i>Будз Олена Петрівна, Кандидат технічних наук, доцент кафедри геології та гідрології</i></p>
Вікіситет	URL: http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Будз_Олена_Петрівна
ORCID	URL: https://orcid.org/0000-0002-5130-5360
Як комунікувати	Корпоративна пошта викладача: o.p.budz@nuwm.edu.ua тел.098-209-58-19

ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Мета та завдання

- Мета** викладання дисципліни «*Основи гідрології та метеорології*» полягає в тому, щоб формувати у студентів системних знань про атмосферу і гідросферу Землі, їх будову, склад, властивості, фізичні та хімічні процеси, які в них відбуваються; знань про зміст, завдання і технологічні основи сучасних методів метеорологічних і гідрологічних досліджень; набуття студентами практичних навичок із проведення наземних метеорологічних спостережень та гідрометричних вимірювань, а також з обробки метеорологічних і гідрологічних даних, що забезпечить розвиток інтегральної здатності здобувачів вищої освіти розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності предметної області геодезія та землеустрій і у процесі подальшого навчання.

Посилання на розміщення освітнього компонента на навчальній платформі Moodle

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1080>

**Передумови вивчення*
(місце освітнього компонента в структурно-логічній схемі)**

При вивченні навчальної дисципліни «Основи гідрології та метеорології»

Потрібно успішно опанувати курси: «Вищої математики», «Основ географічних інформаційних систем і технологій», «Топографії з основами геодезії», мати знання теоретичних основ фізичної географії, геології, землезнавства, фізики, хімії, водного та теплового балансу, володіти елементарними практичними навичками узагальнення матеріалів спостережень за елементами метеорологічних умов та режиму водних об'єктів, обробки картографічної інформації, розрахунків морфометричних і гідрографічних характеристик водних об'єктів та їх водозборів, водного балансу.

Компетентності

Загальні компетентності:

ЗК-7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;

ЗК-8. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;

ЗК-9. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

ЗК-10. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;

ЗК-11. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми;

ЗК-12. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні;

ЗК-13. Вміння працювати як індивідуально, так і в команді

Фахові компетентності:

ФК-1. Здатність

аналізувати умови водного середовища природного походження, у тому числі антропогенні впливи з погляду фундаментальних принципів і знань водних біоресурсів та аквакультури.

ФК-2. Здатність досліджувати біохімічні, гідробіологічні, гідрохімічні, генетичні та інші зміни об'єктів водних біоресурсів та аквакультури і середовища їх існування.

ФК-5. Здатність використовувати математичні та числові методи, що їх застосовують у біології, гідротехніці та проектуванні.

ФК-9 Здатність сприймати нові знання в галузі водних біоресурсів та аквакультури та інтегрувати їх з наявними

Програмні результати навчання (ПРН). Результати навчання (РН)*

ПРН-4. Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.

ПРН-7. Використовувати знання і розуміння хімічного складу та класифікації природних вод, температурного режиму водойм, окиснюваності води, рН, вмісту біогенних речовин, методів впливу на хімічний склад та газовий режим води природних і штучних водойм, використання природних вод і процесів самоочищення водойм під час вирощування об'єктів водних біоресурсів та аквакультури.

ПРН-11. Знати основні історичні етапи розвитку предметної області, досліджень.

ПРН-15. Розуміти зв'язки водних біоресурсів та аквакультури із зоологією, хімією, біологією, фізикою, механікою, електронікою та іншими науками.

ПРН-18. Аналізувати результати досліджень гідрологічних, гідрохімічних і гідробіологічних та іхтіологічних показників водойм, фізіолого-біохімічний аналіз, іхтіопатологічний стан гідробіонтів, оцінювати значимість показників.

Структура та зміст освітнього компонента

<i>Графік проходження дисципліни</i>		
<i>№ з/п</i>	<i>Теми лекційних занять</i>	<i>Години</i>
1	Основні положення Загальні уявлення про гідрологію. Задачі гідрології у вирішенні водогосподарських проблем. Водні ресурси Земної кулі та України. Кругообіг води в природі. Водний баланс Земної кулі.	2
2	Загальні питання про річкові системи та режим стоку річок Гідрографічна мережа. Річки та річкові системи, їхні морфометричні характеристики. Русло в плані. Структура річкового русла. Поперечні та повздовжні профілі річок. Поняття про режим вод суші. Види живлення річок. Фази та категорії річкового стоку. Річкові басейни. Водний баланс річкового басейну. Фактори річкового стоку. Зимовий режим річок та водойм.	2
3	Озера, болота Класифікація озер. Морфометричні характеристики озер. Водний баланс озер. Гідрологічна роль озер. Класифікація боліт. Причини утворення боліт та заболочених земель. Основні стадії розвитку боліт. Гідрологічна роль боліт.	2

4	Гідрологічна мережа. Водний кадастр. Класифікація та будова гідрологічної мережі. Об'єм спостережень на гідрологічній мережі. Водний кадастр та його видання.	2
5	Атмосферний тиск, промениста енергія, температура ґрунту і повітря Визначення атмосферного тиску ртутними барометрами. Визначення атмосферного тиску металевими барометрами. Принцип дії актинометричних приладів. Визначення кількості прямої сонячної радіації. Визначення кількості сумарної і розсіяної радіації. Визначення відбитої радіації і альbedo. Визначення радіаційного балансу земної поверхні. Визначення тривалості сонячного сьйва. Вимірювання температури повітря рідинними термометрами. Визначення температури повітря деформаційним термометром. Вимірювання температури ґрунту рідинними термометрами.	2
6	Вологість повітря. Атмосферні опади і сніговий покрив. Вимірювання вологості повітря психрометричним методом. Вимірювання вологості повітря гігрометричним методом. Психрометричні таблиці. Вимірювання атмосферних опадів з хмар. Спостереження за сніговим покривом.	2
7	Спостереження за напрямом і швидкістю вітру. Спостереження за випаровуванням з поверхні води і ґрунту. Вимірювання випаровування з поверхні води. Вимірювання сумарного випаровування.	2
8	Дистанційні й автоматичні системи метеорологічних вимірювань.	2
	Всього	16

<i>Графік проходження дисципліни</i>		
<i>№ з/п</i>	<i>Теми лабораторних занять</i>	<i>Години</i>
1	Вивчення коливання рівнів води	2
2	Промірні роботи	2
3	Швидкості течії води	2
4	Ознайомлення з місцем, складом і строками метеорологічних спостережень. Вимірювання температури.	2

5	Вимірювання атмосферного тиску за ртутним чашковим барометром. Визначення перевищення одного пункту над іншим за допомогою анероїда.	2
6	Принцип дії актинометричних приладів. Визначення кількості прямої сонячної радіації. Визначення кількості сумарної і розсіяної радіації. Визначення відбитої радіації і альbedo та визначення радіаційного балансу земної поверхні.	2
7	Ознайомлення з правилами користування психрометричними таблицями. Вимірювання вологості повітря станційним психрометром.	2
	Всього	14

Засоби навчання, які застосовуються під час викладання: технічні засоби (радіо- і телепередачі, звуко- і відеозаписи); комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі; програмне забезпечення (для підтримки дистанційного навчання, Інтернет-опитування тощо); інформаційно-ілюстративний, демонстраційний метод навчання з використанням мультимедійних презентацій на лекціях; метод проблемного викладу матеріалу з використанням наочності та ТЗН. Методи інтерактивного навчання на практичних роботах (метод роботи в малих групах). Самостійна робота студентів; бібліотечні фонди (підручники і навчальні посібники, методичні рекомендації, наукова література).

Форми та методи навчання

Форми проведення занять: лекції та практичні роботи. Окремі питання тем виносяться на самостійне опрацювання здобувачів. Методи та технології навчання: кейси, проектні технології навчання, мультимедійні технології. Контроль на лекціях; поточний контроль (оцінювання усних і письмових відповідей на практичних заняттях); оцінка за самостійну роботу; звіти з практичних робіт; модульний контроль (тестування); підсумковий контроль (іспит) у ЦНО НУВГП у формі тестів.

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

мультимедіа-, проекційна апаратура (проектори, екрани, смартдошки тощо), комп'ютери, інтернет мережі, бібліотечні фонди..

Порядок оцінювання програмних результатів навчання/ результатів навчання

Процедури проведення поточного та підсумкового контролів знань здобувачів у НУВГП регламентовано Положенням про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти форми та зміст контрольних заходів.

Система оцінювання результатів навчання здобувачів здійснюється за 100-бальною шкалою. Ця шкала розподіляється на дві частини:

60 балів – поточна складова оцінювання; 40 балів – модульна складова

оцінювання.

Передбачено два модульних контролі знань.

Модульний контроль проходитиме у формі тестування із застосуванням системи Moodle.

У тесті 32 запитання різної складності:

- рівень 1 – 26 запитань по 0,5 бала (13 балів),
- рівень 2 – 5 запитань по 1,0 балу (5 балів),
- рівень 3 – 1 запитання по 2,0 бали (2 бали).

Усього – 20 балів.

Час тестування обмежений – 30 хвилин. Дата тестування призначається за тиждень до його проведення та повідомляється студентам.

Поточна складова оцінювання (60 балів) накопичується здобувачем у процесі виконання практичних робіт та самостійної роботи. Практичні роботи – 30 балів, самостійна робота – 30 балів.

Загальна інтегральна оцінка розраховується як сума балів, накопичена здобувачем за роботу впродовж семестру.

Рекомендована література

(основна, допоміжна)

1. Будз О.П. Гідрологія. - Рівне: НУВГП, 2008. - 169 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/1842/1/059%20zah.pdf>
2. Галік О.І. Метеорологічні прилади і методи спостережень. Практикум: Навчальний посібник. Рівне: НУВГП, 2008.-134 с.
3. Гопченко С.Д., Гушля О.В. Гідрологія суші з основами водних меліорацій. – К., 1994, - 295 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: 77.121.11.22/ecolib/3/4/3.doc
4. Загальна гідрологія. Підручник / Хільчевський В.К., Ободовський В.Г. – К.: Київський ВПЦ університет, 2008. – 398 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis64r_81/cgiirbis_64.exe?...1
5. Косяк Д.С., Холоденко В.С., Галік О.І., Будз О.П. Гідрометрія. Практикум. Навчальний посібник.-Рівне: НУВГП, 2017.-244 с.
6. Сливка П.Д., Новосад Я.О., Будз О.П. Гідрологія та регулювання стоку. - Рівне: УДУВГП. 2003. -310 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/157/1/01-03-22.pdf>

1. Кабінет Міністрів України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kmu.gov.ua/>
2. Законодавство України [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://www.rada.kiev.ua/>
3. Державний комітет статистики України / [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
4. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbu.gov.ua/>
5. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.lib.rv.ua/>
6. Рівненська централізована бібліотечна система (м. Рівне, вул. Київська, 44) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://cbs.rv.ua/>
7. Цифровий репозиторій ХНУГХ ім. А.Н. Бекетова / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://eprints.kname.edu.ua/>
8. Цифровий репозиторій Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dspace.univer.kharkov.ua/handle/123456789/568>
9. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka>
http://nuwm.edu.ua/MySql/page_lib.php

Поєднання навчання та досліджень

Здобувачі, які успішно складають модульні контролі з навчальної дисципліни та вчасно виконують завдання практичних робіт мають можливість долучитися спільно з викладачем курсу до виконання наукових досліджень, участі в науково-дослідницьких темах, підготувати спільні наукові публікації. Досвід такої співпраці із здобувачами практикується постійно.

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

1. Аналітичні навички
2. Гнучкість розуму
3. Здатність логічно обґрунтовувати позицію
4. Знаходити вихід з складних ситуацій
5. Ініціативність
6. Комплексне рішення проблем
7. Критичне мислення
8. Управлінські якості
9. Формування власної думки та прийняття рішень

Дедлайни та перескладання

Ліквідація академічної заборгованості здійснюється згідно «Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП», розміщений документ за покликанням <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>. За цим документом реалізується і право студента на повторне вивчення дисципліни чи повторне навчання на курсі. Перездача модульних контролів здійснюється згідно документу, який розміщений за покликанням <https://nuwm.edu.ua/struktturni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan/dokumenty>.

Оголошення стосовно дедлайнів задачі виконаних лабораторних робіт, звітів про самостійну роботу з навчальної дисципліни відповідно до політики оцінювання оприлюднюються на сторінці даної дисципліни на платформі MOODLE <https://exam.nuwm.edu.ua> за календарем.

Неформальна та інформальна освіта (за потреби)

На сьогодні існують відкриті онлайн-курси таких платформ, як Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn тощо. При цьому важливо, щоб знання та навички, що формуються під час проходження певного онлайн-курсу чи його частин, мали зв'язок з навчальними результатами навчальної дисципліни. Правила визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, що є доступними для всіх учасників освітнього процесу, викладені у Положенні про неформальну та інформальну освіту у НУВГП <http://nuwm.edu.ua/sp/neformalna-osvita>

Правила академічної доброчесності

За списування під час проведення модульного контролю чи підсумкового контролю, студент позбавляється подальшого права здавати матеріал і у нього виникає академічна заборгованість.

За списування під час виконання окремих завдань, студенту знижується оцінка у відповідності до ступеня порушення академічної доброчесності.

Документи стосовно академічної доброчесності (про плагіат, кодекс честі студентів, документи Національного агентства стосовно доброчесності) наведені на сторінці ЯКІСТЬ ОСВІТИ сайту НУВГП - <http://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnisti>

Вимоги до відвідування

Відпрацювати пропущені заняття студенти можуть шляхом самостійного вивчення лекційного матеріалу та виконання практичних завдань із відповідних тем. При цьому пропущене усне опитування можна відпрацювати на консультації.

Використання мобільних телефонів, планшетів та ноутбуків для вирішення практичних завдань на заняттях дозволяється, окрім контрольних заходів (опитування, тестування тощо).

Автор:

Доцент кафедри геології та гідрології, к.т.н.,

Будз Олена Петрівна

Автор
Доцент

Олена БУДЗ

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №734
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 58E2D9E7F900307B04000000807E2D0054327D00